

DERWENT-ACC-NO: 1994-164083  
DERWENT-WEEK: 199420  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Scratch resistant film - comprises polyolefin resin and  
copolymer of  
acryl! and styrene! monomer

PATENT-ASSIGNEE: TOYOBO KK[TOYM]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0256560 (September 25, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 06107868 A	April 19, 1994	N/A	006
C08L 023/02			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP06107868A	N/A	1992JP-0256560
September 25, 1992		

INT-CL (IPC): C08J003/20; C08J005/18 ; C08L023/02 ; C08L023/02 ;  
C08L033:00 ; C08L023/02 ; C08L025:14

ABSTRACTED-PUB-NO: JP06107868A

BASIC-ABSTRACT: The film (F) comprises: (R1) 100 pts.wt. of a resin of  
polyolefin, and (R2) 0.005-2 pts.wt. of particles of average  
particle-dia. of a  
crosslinked copolymer of main component of (R21)acryl-monomer and  
(R22)styrene-monomer in a ratio of amts. of (R21)/(R22) of 0.1-0.9-0.9  
/0.1 in  
wt.

Pref. (R1) polyolefin is homo- or co-polymer of propylene, ethylene,  
butene,  
etc. (R21)acryl-monomer is pref. (meth)acrylic acid, methyl-(meth)  
acrylate,  
etc. (R22) styrene-monomer is pref. styrene, methyl-styrene, etc. The  
crosslinking agent for (R2)copolymer is pref. divinyl-benzene  
ethyleneglycol-diacrylate, etc.

USE/ADVANTAGE - The film is superior in transparency, sliding property,  
scratch  
resistance, anti-blocking property, etc., and can be produced without  
contaminating on dies in film making process, giving a smooth operation  
of the  
process.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS:

SCRATCH RESISTANCE FILM COMPRISE POLYOLEFIN RESIN COPOLYMER POLYSTYRENE  
MONOMER

DERWENT-CLASS: A17 A18

CPI-CODES: A04-C01; A04-F01; A04-G01B; A08-M; A12-S06;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

017 ; G0033\*R G0022 D01 D02 D51 D53 G0055\*R G0044 G0033 D12 D10  
D84 ; R00326 G0044 G0033 G0022 D01 D02 D12 D10 D51 D53 D58 D82 ;  
R00964 G0044 G0033 G0022 D01 D02 D12 D10 D51 D53 D58 D83 ; H0000  
; H0011\*R ; S9999 S1285\*R ; P1150 ; P1161 ; P1343

Polymer Index [1.2]

017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; G0260\*R G0022 D01 D12 D10 D51 D53  
; G0851 G0840 G0817 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31 D51 D54 D58 D90  
; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.3]

017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; G0260\*R G0022 D01 D12 D10 D51 D53  
; R01592 G0873 G0817 D01 D11 D10 D12 D54 D51 D57 D58 D63 D88 F41  
; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.4]

017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; R00446 G0282 G0271 G0260 G0022 D01  
D12 D10 D51 D53 D58 D60 D83 F36 F35 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02  
D12 D10 D19 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R  
; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.5]

017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; R00446 G0282 G0271 G0260 G0022 D01  
D12 D10 D51 D53 D58 D60 D83 F36 F35 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11  
D10 D12 D54 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R  
; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.6]

017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; R00460 G0306 G0271 G0260 G0022 D01  
D12 D10 D51 D53 D58 D60 D84 F36 F35 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02  
D12 D10 D19 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R  
; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.7]

017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; R00460 G0306 G0271 G0260 G0022 D01  
D12 D10 D51 D53 D58 D60 D84 F36 F35 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11  
D10 D12 D54 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R  
; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.8]

017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; R00642 G0340 G0339 G0260 G0022 D01  
D11 D10 D12 D51 D53 D58 D63 D84 F41 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02  
D12 D10 D19 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R  
; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.9]

017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; R00642 G0340 G0339 G0260 G0022 D01  
D11 D10 D12 D51 D53 D58 D63 D84 F41 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11

D10 D12 D54 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R  
; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.10]  
017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; R00479 G0384 G0339 G0260 G0022 D01  
D11 D10 D12 D51 D53 D58 D63 D85 F41 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02  
D12 D10 D19 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R  
; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.11]  
017 ; H0033 H0011 ; G0102\*R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53 G0113\*R  
G0102 D02 D11 D19 D31 D58 D89 ; R00479 G0384 G0339 G0260 G0022 D01  
D11 D10 D12 D51 D53 D58 D63 D85 F41 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11  
D10 D12 D54 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R  
; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.12]  
017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
D51 D53 D58 D88 ; G0260\*R G0022 D01 D12 D10 D51 D53 ; G0851 G0840  
G0817 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R  
; S9999 S1456\*R ; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.13]  
017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
D51 D53 D58 D88 ; G0260\*R G0022 D01 D12 D10 D51 D53 ; R01592 G0873  
G0817 D01 D11 D10 D12 D54 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R  
; S9999 S1456\*R ; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.14]  
017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
D51 D53 D58 D88 ; R00446 G0282 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51  
D53 D58 D60 D83 F36 F35 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02 D12 D10 D19  
D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.15]  
017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
D51 D53 D58 D88 ; R00446 G0282 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51  
D53 D58 D60 D83 F36 F35 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11 D10 D12 D54  
D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.16]  
017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
D51 D53 D58 D88 ; R00460 G0306 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51  
D53 D58 D60 D84 F36 F35 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02 D12 D10 D19  
D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.17]  
017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
D51 D53 D58 D88 ; R00460 G0306 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51  
D53 D58 D60 D84 F36 F35 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11 D10 D12 D54  
D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.18]  
017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
D51 D53 D58 D88 ; R00642 G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12  
D51 D53 D58 D63 D84 F41 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02 D12 D10 D19  
D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
M2073 ; P1741 ; P0088

Polymer Index [1.19]  
017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
D51 D53 D58 D88 ; R00642 G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12

D51 D53 D58 D63 D84 F41 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11 D10 D12 D54  
 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.20]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D88 ; R00479 G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12  
 D51 D53 D58 D63 D85 F41 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02 D12 D10 D19  
 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.21]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D88 ; R00479 G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12  
 D51 D53 D58 D63 D85 F41 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11 D10 D12 D54  
 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.22]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D89 ; G0260\*R G0022 D01 D12 D10 D51 D53 ; G0851 G0840  
 G0817 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R  
 ; S9999 S1456\*R ; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.23]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D89 ; G0260\*R G0022 D01 D12 D10 D51 D53 ; R01592 G0873  
 G0817 D01 D11 D10 D12 D54 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R  
 ; S9999 S1456\*R ; M9999 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.24]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D89 ; R00446 G0282 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51  
 D53 D58 D60 D83 F36 F35 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02 D12 D10 D19  
 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.25]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D89 ; R00446 G0282 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51  
 D53 D58 D60 D83 F36 F35 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11 D10 D12 D54  
 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.26]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D89 ; R00460 G0306 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51  
 D53 D58 D60 D84 F36 F35 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02 D12 D10 D19  
 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.27]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D89 ; R00460 G0306 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51  
 D53 D58 D60 D84 F36 F35 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11 D10 D12 D54  
 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.28]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D89 ; R00642 G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12  
 D51 D53 D58 D63 D84 F41 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02 D12 D10 D19  
 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.29]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31

D51 D53 D58 D89 ; R00642 G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12  
 D51 D53 D58 D63 D84 F41 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11 D10 D12 D54  
 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.30]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D89 ; R00479 G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12  
 D51 D53 D58 D63 D85 F41 ; G0851 G0840 G0817 D01 D02 D12 D10 D19  
 D18 D31 D51 D54 D58 D90 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.31]  
 017 ; H0033 H0011 ; R00673 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31  
 D51 D53 D58 D89 ; R00479 G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12  
 D51 D53 D58 D63 D85 F41 ; R01592 G0873 G0817 D01 D11 D10 D12 D54  
 D51 D57 D58 D63 D88 F41 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1456\*R ; M9999  
 M2073 ; P1741 ; P0088  
 Polymer Index [1.32]  
 017 ; B9999 B3816 B3747 ; B9999 B4397 B4240 ; K9847\*R K9790 ; B9999  
 B5367 B5276 ; B9999 B5345 B5276 ; B9999 B5209 B5185 B4740 ; ND04  
 ; ND01

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0226

0231  
 0232  
 0233  
 0239  
 0240  
 0248  
 0249  
 0255  
 0256  
 0262  
 0263  
 0300  
 0307  
 0314  
 0321  
 0412  
 0419  
 0496  
 0503  
 0538  
 1124  
 1173  
 2016  
 2020  
 2513  
 2541  
 2542  
 2595  
 2622  
 2649  
 2651  
 2656  
 2658

3007  
3014

Multipunch Codes: 017

02&  
034  
04-  
041  
046  
047  
050  
051  
052  
055  
056  
057  
058  
074  
075  
076  
077  
081  
082  
128  
130  
133  
231  
28&  
323  
353  
393  
435  
473  
479  
516  
523  
551  
560  
561  
575  
592  
593  
597  
599  
688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-075186

L3 ANSWER 1 OF 4 WPINDEX COPYRIGHT 1996 DERWENT INFORMATION LTD

AN 94-164083 [20] WPINDEX

DNC C94-075186

TI Scratch resistant film - comprises polyolefin resin and copolymer of acryl and styrene monomer.

DC A17 A18

PA (TOYM) TOYOBO KK

CYC 1

PI JP 06107868 A 940419 (9420)\* 6 pp <--

ADT JP 06107868 A JP 92-256560 920925

PRAI JP 92-256560 920925

AB JP06107868 A UPAB: 940705

The film (F) comprises: (R1) 100 pts.wt. of a resin of polyolefin, and (R2) 0.005-2 pts.wt. of particles of average particle-dia. of a crosslinked copolymer of main component of (R21)acryl-monomer and (R22)styrene-monomer in a ratio of amts. of (R21)/(R22) of 0.1-0.9-0.9/0.1 in wt.

Pref. (R1) polyolefin is homo- or co-polymer of propylene, ethylene, butene, etc. (R21)acryl-monomer is pref. (meth)acrylic acid, methyl-(meth)acrylate, etc. (R22) styrene-monomer is pref. styrene, methyl-styrene, etc. The crosslinking agent for (R2)copolymer is pref. divinyl-benzene ethyleneglycol-diacrylate, etc.

USE/ADVANTAGE - The film is superior in transparency, sliding property, scratch resistance, anti-blocking property, etc., and can be produced without contaminating on dies in film making process, giving a smooth operation of the process.  
Dwg.0/0

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-107868

(43) 公開日 平成6年(1994)4月19日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C08L 23/02	LCH	7107-4J		
	LCK	7107-4J		
C08J 3/20	CES	Z 9268-4F		
5/18	CES	9267-4F		
//(C08L 23/02				

審査請求 未請求 請求項の数1 (全6頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-256560

(22) 出願日 平成4年(1992)9月25日

(71) 出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72) 発明者 久世 勝朗

愛知県犬山市大字木津字前畑344番地

東洋紡績株式会社犬山工場内

(72) 発明者 佐藤 寛

愛知県犬山市大字木津字前畑344番地

東洋紡績株式会社犬山工場内

(72) 発明者 太田 三郎

愛知県犬山市大字木津字前畑344番地

東洋紡績株式会社犬山工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリオレフィン樹脂フィルム

(57) 【要約】

【目的】 透明性に優れ、かつ滑り性、耐スクラッチ性が良好なポリオレフィン樹脂フィルムを提供する。

【構成】 ポリオレフィン樹脂100重量部に対して平均粒径0.4~7 $\mu$ mの下記組成よりなるアクリル系単量体とスチレン系単量体とを主成分として共重合している重合体の架橋粒子を0.005~2重量部配合した組成物からなるポリオレフィン樹脂フィルム。

アクリル系単量体/スチレン系単量体=0.1/0.9~0.9/0.1(重量比)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリオレフィン樹脂100重量部に対して平均粒径0.4~7 $\mu$ mの下記共重合割合よりなるアクリル系単量体とスチレン系単量体とを主成分として共重合している重合体の架橋粒子を0.005~2重量部配合した組成物からなることを特徴とするポリオレフィン樹脂フィルム。

アクリル系単量体/スチレン系単量体=0.1/0.9~0.9/0.1 (重量比)

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は透明性に優れ、かつ滑り性、耐スクラッチ性が良く、更に製膜時のダイズの汚染が少なく製膜操作性に優れたポリオレフィン樹脂フィルムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ポリオレフィン樹脂フィルムの滑り性、耐ブロッキング性を改良する方法として無機の微粒子を添加したもの（例えば特公昭52-16134号公報、特公昭42-24523号公報、特開平3-9938号公報）や有機重合体の微粒子の添加したもの（例えば特開昭49-11945号公報、特開昭57-64522号公報、特開昭62-39219号公報）などが知られている。

【0003】 これらの方法の中で有機重合体の微粒子を用いる方法は、無機微粒子を用いる方法に比べ透明性や耐スクラッチ性に優れたフィルムが得られることより有用な方法である。しかしながら、有機重合体の微粒子、無機の微粒子に比べ耐熱性が劣るために、有機重合体の微粒子を用いる方法は、たとえば、製膜時にダイス出口の劣化物による汚染が大きくダイリップの掃除の回数を多くする必要があり製膜の操作性が低下するなど問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記従来の問題点を解決するものであり、その目的は、透明性に優れ、かつ耐ブロッキング性、耐スクラッチ性、滑り性が良く、更に製膜時のダイスの汚染が少なく製膜操作性に優れたポリオレフィン樹脂フィルムを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のポリオレフィン樹脂フィルムは、ポリオレフィン樹脂100重量部に対して平均粒径0.4~7 $\mu$ mの下記共重合割合よりなるアクリル系単量体とスチレン系単量体とを主成分として共重合している重合体の架橋粒子を0.005~2重量部配合した組成物からなることを特徴とするポリオレフィン樹脂フィルムである。

アクリル系単量体/スチレン系単量体=0.1/0.9~0.9/0.1 (重量比)

【0006】 本発明におけるポリオレフィン樹脂とは、プロピレン、エチレン、ブテン、4-メチルペンテン-1等の単独重合体もしくは共重合体またはこれらの重合体の混合物をいう。本発明における架橋粒子は、アクリル系単量体とスチレン系単量体とが重合体中重量比で0.1/0.9~0.9/0.1の範囲の割合いで主成分として含有する共重合体である必要がある。

【0007】 非架橋粒子の場合は、粒子の耐熱性が低いため、たとえば製膜時のダイス出口に劣化物が蓄積し、フィルムにすじ状の傷が発生するので蓄積した劣化物を取除くためのダイリップの掃除の回数を多くする必要があり製膜の操作性（以下、単に製膜の操作性と称する）が低下するので好ましくない。

【0008】 上記したアクリル系単量体/スチレン系単量体が0.1/0.9未満では、フィルムの透明性が低下するので好ましくない。逆にアクリル系単量体/スチレン系単量体が0.9/0.1を越えると、たとえ架橋粒子であっても耐熱性が低く製膜の操作性が悪くなるので好ましくない。0.2/0.8~0.8/0.2がより好ましい。ここで、アクリル系単量体を形成するものとしてはアクリル酸、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル等のアクリル酸またはアクリル酸のエステル誘導体、メタアクリル酸、メタアクリル酸メチル、メタアクリル酸エチル、メタアクリル酸ブチル等のメタアクリル酸またはメタアクリル酸のエステル誘導体が挙げられる。これらの単量体は1種であっても、2種以上を併用してもかまわない。また、少量であれば、アクリル酸やメタアクリル酸の金属塩、アミド誘導、ヒドロキシルエチルエステルやジメチルアミノエチルエステル等の特殊な構造のエステル誘導体等を用いてもかまわない。

【0009】 スチレン系単量体を形成するものとしては、スチレン、メチルスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン等のスチレンまたはその誘導体が挙げられる。

【0010】 また、上記した共重合体には全重量の20重量%以下であれば酢酸ビニル、塩化ビニル、塩化ビニリデン、アクリルニトリル、メタアクリロニトリル等の重合性のビニル単量体を共重合したものでもかまわない。

【0011】 架橋剤としては、ジビニルベンゼン、エチレングリコールのジアクリル酸エステルやジメタアクリル酸エステル等が挙げられるがこれらに限定されない。

【0012】 該重合体を微粒子化する方法も限定はされないが、エマルジョン重合や懸濁重合等の方法を用い、重合時に直接微粒子化する方法が好適である。該方法を採用する場合は、重合体に自己乳化性を付与するために特殊な構造の極性モノマーを共重合する手段がとられることが行なわれるが、これらの手段をとることは何ら制限を受けない。むしろ好ましい実施態様である。該重合体微粒子の形状も特に限定はされないが、実質的に球状

のものが好ましい。

【0013】該架橋粒子の平均粒径は0.4~7 $\mu$ mの範囲であることが必要である。0.4 $\mu$ m未満では滑り性の改良効果小さくなるので好ましくない。逆に7 $\mu$ mを越えると滑り性の改良効果が飽和し、透明性が悪化するので好ましくない。また、該架橋粒子の粒度分布は、シャープであることが透明性、滑り性、耐ブロッキング性を満足するうえで好ましい。なお、該重合体微粒子の平均粒径は、走査型電子顕微鏡で写真撮影し、イメージアナライザー装置を用いて水平方向のフェレ径を測定し、その平均値で表示したものである。

【0014】本発明で用いられる用いるポリオレフィン樹脂と該架橋粒子の配合割合は、ポリオレフィン樹脂100重量部に対して架橋粒子を0.005~2重量部、好ましくは0.01~1重量部である。架橋粒子の配合量が0.005重量部未満ではフィルムに滑り性および耐ブロッキング性を付与することが不可能であり、一方、2重量部を越えると、滑り性、耐ブロッキング性は十分与えられるものの、フィルムの透明性が著しく阻害されるので好ましくない。

【0015】該架橋粒子の平均粒子径や配合割合の最適値は、ポリオレフィン樹脂の種類、フィルムの厚みや構成、延伸の有無等により大きく変化するので、目的とするフィルム特性に合せて前記した範囲で適宜任意に設定するのが良い。

【0016】本発明では、本発明の効果を損なわない範囲であれば、該架橋粒子以外の有機や無機の微粒子を併用してもよい。本発明では、高級脂肪酸アミド、高級脂肪酸エステル、ワックス、金属石ケン等の潤滑剤を併用し滑り性を向上させる等の手段をとることも限定されない。むしろ、これらの潤滑剤の併用は好ましい実施態様である。

【0017】また、通常ポリオレフィン樹脂用に使用される安定剤、帯電防止剤、紫外線吸収剤、加工助剤、可塑剤等の併用も何ら制限を受けない。

【0018】上記した架橋粒子や添加剤等の混合方法としては、特に限定されるものではないが、V型ブレンダ、スクリー型ブレンダ、ドライブレンダ、リボンブレンダ、ヘンシェルミキサーなどの混合機にて混練ベレット化するのが一般的である。

【0019】本発明方法は、単に押出成形した未延伸のキャストフィルムにも、同キャストフィルムを1軸または2軸方向に延伸した延伸フィルムのどちらにも適用できる。また、単層構成および2層以上よりなる多層構成のいずれにも適用できる。多層構成の場合は、上記した架橋粒子は表面層に添加するのが一般的であるがこれに限定はされない。

【0020】さらに本発明のフィルムをコロナ放電処理プラズマ処理、紫外線照射処理等の表面活性化処理を行うことにより接着性を向上させる等の表面処理を行うこ

とは、好ましい実施態様である。

【0021】

【実施例】以下に本発明を実施例に基づき説明する。実施例で用いた測定方法は次の通りである。

【0022】(1) 曇価

JIS-K6714に従い東洋精機ヘーズテスターJで測定した。

【0023】(2) 摩擦係数

20℃×65%RHにおいてASTM-D1894により測定した。

【0024】(3) 耐スクラッチ性

JIS-L0823-1971に準じ、東洋精機製染色堅牢度摩擦試験機により、200gfの荷重下で、50回摩擦試験を行い、試験前後の曇価の測定を行い摩擦試験による曇価の増加度を測定した。増加度が小さい方が耐スクラッチ性は良好である。

【0025】(4) 製膜操業係数

4mmφのノズルを装着した2軸押出機を用い、吸収組成物(多層フィルムの場合は表層に用いるポリマー組成物を用いる)270℃の温度、12kg/hrの吐出量で8時間溶融押出しし、ノズル表面に析出する熱劣化物の成長度(長さ:mm)で表示した。成長度が低いものほど製膜操業性は良好である。

【0026】実施例1

基層(A)として、エチレン含有量0.5重量%のプロピレンエチレン共重合体90重量%と石油樹脂(商品名アルコンP-115)10重量%からなる混合組成物100重量部に対してグリセリン脂肪酸エステルを0.3重量部、エルカ酸アミドを0.3重量部混合した組成とした。

【0027】一方、表面層(B)としてブテン含有率23重量%のプロピレン/ブテン-1共重合体(メルトインデックス6.0g/10分)100重量部に、平均粒径1.5 $\mu$ mのほぼ単分散の粒径分布よりなる架橋アクリル-スチレン系共重合体粒子〔メチルメタアクリレート/n-ブチルアクリレート/スチレン/ジビニルベンゼン=36/27/36/1(重量比)〕0.25重量部、グリセリン脂肪酸エステル0.5重量部、ヒドロキシアロアミド0.5重量部を混合し180℃で溶融押出したものをベレット化した組成物を用いた。該A層およびB層の組成物を2台の押出機から溶融押出しし、B/A/Bの3層未延伸フィルムを得た。該未延伸フィルムを縦方向に130℃に於いて4、5倍に延伸し、更に横方向に8倍延伸し、両表面にコロナ放電処理を施し厚さ25 $\mu$ m(厚み比5:90:5)の2軸延伸フィルムを得た。得られたフィルムの特性値を表1に示す。

【0028】本実施例で得られたフィルムは、透明性、滑り性、耐スクラッチ性に優れており、かつ製膜時の操業指数も良好である。

## 【0029】比較例1

架橋アクリルスチレン系共重合体粒子に替えて、平均粒径 $1.5\mu\text{m}$ のほぼ単分散の粒径分布よりなる架橋スチレン系重合体粒子〔スチレン/ジビニルベンゼン=99/1(重量比)〕を用いる以外、実施例1と同じ方法で得たフィルムの特性を表1に示す。

【0030】本比較例で得たフィルムは、製膜時の操業指数や耐スクラッチ性は良好であるが、透明性が劣る。

## 【0031】比較例2

架橋アクリルスチレン系共重合体粒子に替えて、平均粒径 $1.5\mu\text{m}$ のほぼ単分散の粒径分布よりなる架橋アクリル系重合体粒子〔メチルメタアクリレート/ $n$ -ブチルアクリレート/エチレングリコールジメタクリレート残基=60/39/1(重量比)〕を用いる以外、実施例1と同じ方法で得たフィルムの特性を表1に示す。本比較例で得たフィルムは、透明性、滑り性、耐スクラッチ性に優れているが、製膜時の操業指数が劣る。

## 【0032】比較例3

架橋アクリルスチレン系共重合体粒子に替えて、平均粒径 $1.5\mu\text{m}$ のほぼ単分散の粒径分布よりなる球状シリカを用いる以外、実施例1と同じ方法で得たフィルムの特性を表1に示す。

【0033】本比較例で得たフィルムは、製膜時の操業指数は良好であるが透明性や耐スクラッチ性が劣る。

## 【0034】実施例2

平均粒径が $2.2\mu\text{m}$ の架橋アクリルスチレン共重合体粒子〔メチルメタアクリレート/ $n$ -ブチルアクリレート/スチレン/ジビニルベンゼン=20/10/69/1(重量比)〕0.1重量%を含む、メルトインデックス $2.5\text{g}/10$ 分のポリプロピレンを樹脂温度 $270^\circ\text{C}$ で溶融押出しを行い、 $30^\circ\text{C}$ の冷却ロールで急冷することにより、厚さ $0.72\text{mm}$ のシートとした。得られたシートを、縦延伸機のロール周速差を利用して延伸温度、 $40^\circ\text{C}$ で縦方向に4.5倍延伸し、引続きテンター式延伸機により延伸温度 $155^\circ\text{C}$ で横方向に8倍延伸した。次いで $160^\circ\text{C}$ で熱処理を行い厚さ約 $20\mu\text{m}$ の2軸延伸フィルムとした後、片面にコロナ処理を施した。得られたフィルムの特性を表1に示す。本実施例で得たフィルムは、透明性、滑り性、耐スクラッチ性に優れており、かつ製膜時の操業指数も良好である。

## 【0035】比較例4

架橋アクリルスチレン系共重合体粒子に替えて、平均粒径 $2.2\mu\text{m}$ の架橋スチレン系共重合体粒子〔スチレン/ジビニルベンゼン=99/1(重量比)〕を用いる以外、実施例2と同じ方法で得たフィルムの特性を表1に示す。本比較例で得たフィルムは、製膜時の操業指数は良好であるが透明性が劣る。

## 【0036】比較例5

架橋アクリルスチレン系共重合体粒子に替えて、平均粒径が $5\mu\text{m}$ のナイロン6および平均粒径が $3\mu\text{m}$ の不

定形シリカをそれぞれ0.05重量%配合する以外、実施例2と同じ方法で得たフィルムの特性を表1に示す。

【0037】本比較例で得たフィルムは、透明性、滑り性、耐スクラッチ性等のフィルム特性は良好であるが、製膜の操業指数が著しく劣る。

## 【0038】実施例3

アイソタクチックポリブテン-1-エチレン共重合体(エチレン含有量:3.5重量%)80重量%とプロピレン-ブテン1共重合体10重量%及びプロピレン-エチレン共重合体10重量%からなる混合組成物に、帯電防止剤としてアルキルアミンのエチレンオキサイド付加物1重量%を混合し、基層用フィルム素材(A)とする。また、被覆用フィルム素材(B)としては、プロピレン-ブテン1共重合体(ブテン含有量12重量%)とプロピレン-エチレン共重合体(エチレン含有量4.5重量%)をそれぞれ50重量%づつ混合し、この混合物に平均粒径 $3.5\mu\text{m}$ の架橋アクリルスチレン系共重合体粒子〔メチルメタアクリレート/ $n$ -ブチルアクリレート/スチレン/ジビニルベンゼン=20/10/69/1(重量比)〕0.2重量%を混合したものを使用する。

【0039】上記素材(A)、(B)を夫々溶融押出した後、溶融状態で積層した後 $25^\circ\text{C}$ の冷却ロールで冷却し(B)層/(A)層/(B)層の厚みを比率が15/75/15である $720\mu\text{m}$ の積層未延伸フィルムをえた。該未延伸フィルムを $125^\circ\text{C}$ にて縦方向へ4.0倍、横方向へ4.5倍に2軸延伸し $40\mu\text{m}$ の2軸延伸フィルムを得た。得られたフィルムの特性を表1に示す。

【0040】本実施例で得たフィルムは、透明性、滑り性、耐スクラッチ性等のフィルム特性が優れており、かつ製膜の操業指数も良好である。

## 【0041】比較例6

架橋アクリルスチレン共重合体粒子に替え、平均粒径 $3.5\mu\text{m}$ の不定形シリカを0.4重量%配合する以外、実施例3と同じ方法で得たフィルムの特性を表1に示す。本比較例で得たフィルムは、滑り性が劣る。

## 【0042】比較例7~8

架橋アクリルスチレン共重合体粒子に替え、それぞれ平均粒径 $3.5\mu\text{m}$ のステレン系粒子(組成は比較例1と同じ)およびアクリル系粒子(組成は比較例2と同じ)を用いる以外、実施例3と同じ方法で得たフィルムの特性を表1に示す。

【0043】スチレン系粒子を用いたフィルムは透明性が、アクリル系粒子を用いたフィルムは製膜時の操業指数が劣る。

## 【0044】実施例4

メルトインデックス $5\text{g}/10$ 分のプロピレン-エチレンのランダム共重合体(エチレン含有量5重量%)100重量部にステアリン酸アミド0.25重量部と平均

7  
粒径が5 $\mu$ mの架橋アクリルステレン共重合体粒子  
(組成は実施例3と同じ) 0.3重量部を配合し樹脂温度250℃で溶融押出し、25℃の冷却ロールで急冷することにより厚さ40 $\mu$ mのキャストフィルムを得た。得られたキャストフィルムの特性を表1に示す。

【0045】本実施例で得られたフィルムは、透明性、滑り性、耐スクラッチ性に優れており、かつ製膜時の操業指数も良好である。

【0046】比較例9

架橋アクリルステレン共重合体粒子に替え、平均粒径 10  
5.0 $\mu$ mの球状ビオライトを0.3重量部配合する以外、実施例4と同じ方法で得たキャストフィルム特性を表1に示す。

【0047】本比較例で得たフィルムは、透明性および耐スクラッチ性が劣る。

【0048】実施例5

メルトインデック2.0g/10分のオクテン共重合の線状低密度ポリエチレン100重量部にオレイン酸アマ

イド0.25重量部と平均粒径3.5 $\mu$ mの架橋アクリルステレン系共重合体粒子0.40重量部を配合し、実施例4と同じ方法で60 $\mu$ mの厚さのキャストフィルムを得た。得られたフィルムの特性を表1に示す。

【0049】本実施例で得たフィルムは、透明性、滑り性および耐スクラッチ性に優れており、かつ製膜時の操業指数も良好である。

【0050】比較例10

架橋アクリルステレン系共重合体粒子に替え、平均粒径3.5 $\mu$ mの珪藻土よりなる粒子0.40重量部を配合する以外、実施例5と同じ方法で得たキャストフィルム特性を表1に示す。

【0051】本比較例で得られたフィルムは、製膜時の操業指数は良好であるが、透明性、すべり性、耐スクラッチ性いずれもが劣るものであった。

【0052】

【表1】

	量 価 (%)	動摩擦係数 (%)	耐スクラッチ性 (%)	製膜操業指数 (mm)
実施例1	1.7	0.32	0.25	<0.5
比較例1	4.0	0.32	0.30	<0.5
比較例2	1.7	0.32	0.25	2
比較例3	3.5	0.30	2.0	<0.5
実施例2	2.4	0.34	0.10	<0.5
比較例4	5.0	0.35	0.20	<0.5
比較例5	2.6	0.38	0.21	5
実施例3	1.5	0.46	0.20	<0.5
比較例6	1.5	0.75	0.25	<0.5
比較例7	4.2	0.45	0.20	<0.5
比較例8	1.5	0.45	0.16	2
実施例4	2.8	0.50	0.20	<0.5
比較例9	4.0	0.50	2.0	<0.5
実施例5	8.0	0.40	0.20	<0.5
比較例10	10.0	0.62	0.70	<0.5

【0053】

【発明の効果】本発明は、特定の組成および平均粒径のアクリル系単量体とステレン系単量体とを主成分とする、共重合している重合体の架橋粒子を特定量ポリオレ

フィン樹脂に配合したことにより、透明性に優れ、滑り性や耐スクラッチ性が良いフィルムが得られ、かつ製膜時のダイスの汚染が少なく製膜操業性に優れており実用性の高いものである。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
33:00 )  
(C08L 23/02  
25:14 )

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 古峪 靖恭  
愛知県犬山市大字木津字前畑344番地  
東洋紡績株式会社犬山工場内